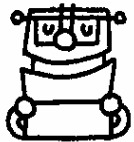




小 / 理科 / 6年 / 物質とエネルギー /  
物の燃え方と空気 / 理解シート

## 鉄くぎを熱すると、なぜ黒くなり電気を通さないの



熱と空気中の酸素のはたらきで、酸化鉄という別な物  
に変わってしまうからさ。

### 鉄は熱せられると、表面に酸素が結びつく

紙や木を熱すると、ほのおを出して燃えます。これは、木や紙の成分から熱で分解されて出てきた気体が、<sup>きゅうげき</sup>急激に空気中の酸素と結びつき、熱や光を出しながら燃えているのです。燃えた後には、燃える気体と酸素が結びついた、二酸化炭素や水（<sup>すいじょうき</sup>水蒸気）ができています。

鉄くぎを空気中で熱すると、その部分が黒くなるけれど燃えません。鉄を細い糸のようにしたスチールワールは、熱すると赤くなり、空気中の酸素が結びついた、酸化鉄という黒い物に変わります。鉄は熱せられても、燃える気体は出てこないから、燃えた後に二酸化炭素などはできません。

### 酸化鉄は、鉄とはちがう性質のもの

鉄が熱せられてできた酸化鉄をつなぐと、豆電球がつかないので、電気を通さないことがわかります。鉄は、電気をよく通します。そこで、熱した後の鉄くぎに電気を通す実験をしてみると、鉄が別な物に変わったということが確かめられます。ただし、鉄くぎの、空気にふれていた表面が、酸化鉄（黒さびともよばれる）に変わっているだけなので、少しこすると酸化鉄のまくがはげて、電気が通ることがあるから、注意しましょう。

鉄を熱してできる酸化鉄（黒さび）は、鉄の表面をじょうぶなまくでおおったようになり、水や塩分がついても、赤くさびにくいので、鉄製品のさび止めとして、利用されています。

**もっと知りたい人へ**：「熱した後のスチールワールは、何になるの」、「空気中で熱した金属の、変化を調べる実験はあるの」も見てみよう。